

Tendência temporal da mortalidade neonatal precoce entre filhos de mães adolescentes no Brasil e regiões entre 2000 e 2020

Julia Maria Salgado Carvalho ¹
 <https://orcid.org/0000-0002-7064-6558>

João Augusto Cegarra Quintiliano ⁴
 <https://orcid.org/0000-0001-8618-8056>

Claudia Bispo Martins Santos ²
 <https://orcid.org/0000-0002-3749-5284>

Lucas Amorim Mirindiba Bonfim ⁵
 <https://orcid.org/0009-0009-2104-6837>

Danielle Carvalho do Carmo ³
 <https://orcid.org/0000-0003-3496-2446>

Marina de Pádua Nogueira ⁶
 <https://orcid.org/0000-0002-3936-7470>

¹⁻⁶ Universidade Federal de Sergipe. Rua Cláudio Batista. Palestina. Aracaju, SE, Brasil. CEP: 49.060-676. E-mail: daniellecarvalhodcc@gmail.com

Resumo

Objetivos: analisar a tendência temporal da mortalidade neonatal precoce entre mães adolescentes no Brasil e regiões, entre 2000 e 2020.

Métodos: estudo ecológico misto, que utilizou dados secundários de acesso público do Sistema de Informações sobre Nascidos Vivos e do Sistema de Informações sobre Mortalidade, dos quais foram consultadas informações sobre crianças nascidas no Brasil, segundo macrorregião, entre 2000 e 2020, descendentes de adolescentes. As taxas de mortalidade infantil foram calculadas para o Brasil e macrorregiões por ano analisado. Na análise temporal aplicou-se o modelo de regressão por pontos de inflexão.

Resultados: incluíram-se 101.508 óbitos neonatais precoces. Os óbitos neonatais precoces foram mais numerosos no Nordeste (37.919). A tendência temporal da taxa de mortalidade neonatal precoce no período estudado no Brasil demonstrou padrão decrescente, com variação média do período (AAPC, Average Annual Percent Change) igual a -0,90; $p < 0,001$. A maior tendência de diminuição ocorreu na região Sul (AAPC = -2,23; $p < 0,001$) e a menor no Norte, com tendência temporal geral estacionária (APC = -2,64; $p < 0,001$).

Conclusão: os achados mostraram uma tendência temporal decrescente da taxa de mortalidade neonatal precoce entre filhos de mães adolescentes no Brasil, no período de 2000 a 2020. A maior redução foi observada na região Sul, enquanto o Norte apresentou uma tendência temporal geral estacionária.

Palavras-chave Mortalidade neonatal precoce, Gravidez na adolescência, Estudos de séries temporais, Modelos lineares, Monitoramento das desigualdades em saúde



Introdução

A gravidez na adolescência é um problema global, que pode levar a ciclos intergeracionais de pobreza e desfechos negativos para o recém-nascido.¹ Segundo estimativas da Organização Mundial da Saúde em 2020, a cada ano, cerca de 21 milhões de meninas entre 15 a 19 anos engravidam e aproximadamente 12 milhões dão à luz.² Considerando a faixa etária de 10 a 14 anos, esse número é de aproximadamente 780 mil nascimentos anuais. A maioria dos partos de adolescentes no mundo – 95% – ocorre em países em desenvolvimento, como o Brasil.^{1,2}

A ocorrência de gestação entre adolescentes aparenta estar relacionada a mulheres com nível socioeconômico mais baixo e violência doméstica (sexual e/ou física).^{1,3} Ainda, não é incomum a gravidez na adolescência ocorrer em um padrão intergeracional em que as adolescentes grávidas são filhas de jovens mães que passaram por dificuldades sociais, financeiras, médicas, educacionais e de emprego.^{4,5} Devido ao estigma, ocorre atraso no diagnóstico de gestação e na assistência pré-natal. Além disso, as adolescentes, em geral, possuem menos apoio psicossocial do que mulheres adultas, ademais, a reprovação social causada pela gravidez precoce pode afetar a assiduidade às consultas pré-natais.⁶

Este contexto leva a complicações maternas e neonatais, visto que a gravidez na adolescência está associada a risco aumentado de parto prematuro, baixo peso ao nascer, eclâmpsia, hemorragia pós-parto, anemia, distúrbios hipertensivos da gravidez, infecções por clamídia e gonorreia, morbidades infantil e materna.⁷ A gravidez entre adolescentes também está relacionada à maior ocorrência de restrição de crescimento fetal, ruptura prematura de membranas, rupturas perineais, episiotomias, índice de Apgar menor que sete pontos no primeiro e quinto minutos de vida e maior risco de internação em terapia intensiva.⁸

Para analisar os óbitos neonatais é preciso considerar a sua classificação. A mortalidade infantil refere-se aos óbitos de menores de um ano de vida, subdividindo-se em mortalidade neonatal (óbitos de zero a 27 dias de vida) e mortalidade pós-neonatal (óbitos de 27 dias até 364 dias de vida). Já a mortalidade neonatal também é dividida em dois períodos, neonatal precoce (zero a seis dias de vida) e neonatal tardio (sete a 27 dias de vida). Contudo, a mortalidade neonatal, principalmente a neonatal precoce, desde a década de 1990, é o principal componente dos óbitos infantis, correspondendo a cerca de 70% da mortalidade infantil atual.^{9,10}

A avaliação da taxa de mortalidade neonatal precoce associada à gestação na adolescência faz-se necessária pois reflete as condições sociais e econômicas regionais, bem como a qualidade de assistência prestada no

pré-natal, parto, nascimento e ao recém-nascido.¹¹ A análise do comportamento temporal dos óbitos neonatais precoces é uma ferramenta útil para o seu monitoramento, podendo auxiliar nas medidas de gestão em saúde pública e no direcionamento de políticas públicas de assistência. Ressalta-se, assim, a importância de estudos que compreendam a dinâmica assistencial das mães adolescentes no Brasil e regiões do país. O presente trabalho objetivou analisar a tendência temporal da mortalidade neonatal precoce entre mães adolescentes no Brasil e regiões, entre 2000 e 2020.

Métodos

Trata-se de estudo ecológico misto, utilizando dados secundários de acesso público disponíveis no Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS). Para a consulta de dados, realizada no dia 06 de fevereiro de 2023 por meio do Sistema de Informações sobre Mortalidade (SIM) e do Sistema de Informações sobre Nascidos Vivos (Sinasc), os óbitos neonatais precoces foram definidos como aqueles que ocorreram nos infantes entre zero a seis dias de vida. Primeiramente, foram selecionadas informações sobre os óbitos neonatais precoces por residência no Brasil, dos filhos de jovens mulheres entre dez e 19 anos, presentes no SIM. Ao mesmo tempo, dados acerca dos nascidos vivos no Brasil, segundo macrorregião, entre 2000 e 2020, descendentes de mães com a idade estabelecida, foram consultados no Sinasc.

Os dados foram inicialmente tabulados no programa *Microsoft Excel 2016*[®]. As análises foram estratificadas segundo as regiões do país: Norte, Nordeste, Sul, Sudeste e Centro-Oeste. As variáveis exploradas a partir do SIM foram analisadas com o emprego da estatística descritiva simples (frequências absoluta e relativa) e alocadas em três grupos: características relacionadas à mãe, características relacionadas ao recém-nascido e características relacionadas ao parto. No primeiro grupo, relacionado à mãe, foram categorizadas a faixa etária (de 14 a 19 anos e 15 a 19 anos) e a escolaridade materna, por anos de estudo. No grupo relacionado ao recém-nascido, foi avaliado sexo e peso ao nascer. Em relação ao parto, foram agrupados dados acerca do tipo de gestação (se única, dupla, tripla ou mais), via de parto e idade gestacional no momento do parto.

Os dados faltantes foram registrados como “ignorado” ao final de cada tabela e não foram utilizados na análise estatística.

As taxas de mortalidade infantil, em séries temporais, foram calculadas para o Brasil e suas macrorregiões para cada ano analisado, com os dados consultados no SIM e Sinasc, seguindo a fórmula abaixo.

$$\text{Taxa de Mortalidade Neonatal Precoce} = \frac{\text{Óbitos até seis dias de vida} \times 1.000}{\text{Nascidos Vivos}}$$

A análise temporal foi realizada com a aplicação do modelo de regressão por pontos de inflexão (*Joinpoint Regression Model*). O modelo analisou se uma linha com múltiplos segmentos foi mais adequada para explicar o comportamento temporal de um conjunto de dados quando comparada com uma linha reta ou com menos segmentos. Dessa forma, a tendência de cada indicador é classificada em estacionária, crescente ou decrescente, conforme inclinação da reta de regressão. Neste método, foram calculadas a variação percentual anual (APC, *Annual Percent Change*) e a variação média do período (AAPC, *Average Annual Percent Change*).¹²

Na análise estatística, foram adotados os seguintes parâmetros: i) mínimo de zero joins, ii) máximo de quatro joins, iii) seleção do modelo pelo teste de computação de Monte Carlo (n= 4.499 permutações), iv) método de autocorrelação dos erros baseado na data, v) intervalo de confiança de 95% (IC95%) e vi) nível de significância de 5%. Tais análises foram realizadas com o auxílio do *Joinpoint regression program* (version 4.9.0.1, *National Cancer Institute, Bethesda, MD, USA*) relacionando a taxa de mortalidade neonatal precoce entre mães adolescentes (variável dependente) ao ano (variável independente).

Por utilizar dados de domínio público com informações agregadas que não possibilitam a identificação individual, não foi necessário submeter a pesquisa para aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos, de acordo com a resolução 466/12 do Conselho Nacional de Ética em Pesquisa.

Resultados

Quanto as características dos óbitos neonatais precoces de filhos de mães adolescentes: um total de 101.508 óbitos neonatais precoces foram incluídos no presente estudo. A região Nordeste apresentou o maior número de óbitos neonatais precoces (37.919), enquanto a região Centro-Oeste apresentou o menor, com 7.911 óbitos, como exposto na Tabela 1. Com referência às características relacionadas à mãe, em todas as regiões brasileiras, a faixa etária de maior ocorrência foi entre 15 e 19 anos, correspondente a 93.949 (92,5%) casos, e o nível de escolaridade materna mais frequente no Brasil foi de quatro a sete anos de instrução, com um valor absoluto de 37.210 (36,6%). No entanto, as regiões Sudeste, Sul e Centro-Oeste apresentaram mais registros de escolaridade materna média de oito a 11 anos de estudos, com 11.842 (42,1%), 4.424 (41,7%) e 3.028 (38,2%) mães nessa faixa de escolaridade, respectivamente.

Acerca das características relacionadas ao recém-nascido, todas as regiões brasileiras apresentaram maior ocorrência do sexo masculino, equivalente a 58.025 (57,1%) neonatos. O peso ao nascer mais frequente no território nacional variou entre 500 e 999 gramas, apresentando 31.637 (31,1%) casos, sendo a categoria de menor ocorrência a partir de 4000 gramas, com 901 (0,8%) registros (Tabela 1).

Quanto às características relacionadas ao parto, em todas as regiões brasileiras, a gestação única foi mais frequente, correspondendo a 91.133 (89,7%) casos, assim como a via de parto vaginal, com 72.637 (71,5%) registros. Com relação à idade gestacional, a faixa de 22 a 27 semanas apresentou maior número de registros no território nacional, com 29.308 (28,8%) óbitos, exceto na região Norte, onde a faixa de 37 a 41 semanas apresentou maior ocorrência de óbitos neonatais precoces, revelando 4.745 (27,9%) casos (Tabela 1).

Quanto a Tendência temporal da taxa de mortalidade neonatal precoce de genitoras adolescentes: as menores taxas de mortalidade neonatal precoce dos filhos de mães adolescentes ocorreram no Sudeste, seguido do Sul, Centro-Oeste, Nordeste e Norte. A tendência temporal geral entre 2000 e 2020 da taxa de mortalidade neonatal precoce dos filhos de mães adolescentes no Brasil demonstrou padrão decrescente (AAPC = -0,90; $p < 0,001$), vide Tabela 2. Na análise dos segmentos temporais (Figura 1), um ponto de inflexão foi revelado, havendo diminuição predominante entre 2004 e 2020 (APC = -1,31; $p < 0,001$).

A única região que apresentou tendência temporal geral estacionária entre 2000 e 2020 foi a Norte. A análise por pontos de inflexão demonstrou três *joinpoints*, sendo apenas o segmento temporal entre 2003 e 2014 significativo (APC = -2,64; $p < 0,001$). Durante todo o período estudado (2000 a 2020), a tendência de mortalidade neonatal precoce entre filhos de mães adolescentes no Nordeste foi decrescente (AAPC = -0,60; $p < 0,001$). Contudo, à análise dos segmentos temporais, visualizamos tendência crescente entre 2000 e 2006 (APC = 2,07; $p = 0,003$) e decrescente entre 2006 e 2020 (APC = -1,67; $p < 0,001$) (Figura 1).

Já as regiões Sul, Sudeste e Centro-Oeste demonstraram tendência de diminuição de suas taxas durante todo o período estudado (2000 a 2020). A maior tendência de diminuição foi observada no Sul do país (AAPC = -2,23; $p < 0,001$), seguida da região Centro-oeste (AAPC = -1,31; $p < 0,001$) e da Sudeste (AAPC = -0,69; $p < 0,001$) (Figura 1).

Discussão

O presente estudo descreveu menores taxas de mortalidade neonatal precoce nas regiões Sul e Sudeste e maiores

Tabela 1

Características dos óbitos neonatais precoces de mães adolescentes segundo macrorregiões brasileiras, entre 2000 e 2020.												
Macrorregiões	Norte		Nordeste		Sudeste		Sul		Centro-Oeste		Brasil	
Número de óbitos	16.996		37.919		28.092		10.590		7.911		101.508	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
<i>Características relacionadas à mãe</i>												
Idade da mãe (anos)												
10-14	1.480	8,7	2.921	7,7	1.808	6,4	725	6,8	625	7,9	7.559	7,4
15-19	15.516	91,2	34.998	92,3	26.284	93,5	9.865	93,1	7.286	92,1	93.949	92,5
Total	16.996	100,0	37.919	100,0	28.092	100,0	10.590	100,0	7.911	100,0	101.508	100,0
Escolaridade materna (anos)												
Nenhuma	946	5,5	1.594	4,2	770	2,7	331	3,1	357	4,5	3.998	3,9
1 - 3	2.097	12,3	4.168	10,9	1.512	5,3	635	6,0	537	6,7	8.949	8,8
4 - 7	6.641	39,0	14.743	38,8	8.991	32,0	3.966	37,4	2.869	36,2	37.210	36,6
8 - 11	5.162	30,3	11.006	29,0	11.842	42,1	4.424	41,7	3.028	38,2	35.462	34,9
≥12	344	2,0	673	1,7	766	2,7	370	3,4	249	3,1	2.402	2,3
Ignorado	1.806	10,6	5.735	15,1	4.211	14,9	864	8,1	871	11,0	13.487	13,2
Total	16.996	100,0	37.919	100,0	28.092	100,0	10.590	100,0	7.911	100,0	101.508	100,0
<i>Características relacionadas ao recém-nascido</i>												
Sexo												
Masculino	9.746	57,3	21.764	57,4	16.028	57,0	6.022	56,8	4.465	56,4	58.025	57,1
Feminino	7.126	41,9	15.739	41,5	11.951	42,5	4.533	42,8	3.410	43,1	42.759	42,1
Ignorado	124	0,7	416	1,1	113	0,4	35	0,3	36	0,4	724	0,7
Total	16.996	100,0	37.919	100,0	28.092	100,0	10.590	100,0	7.911	100,0	101.508	100,0
Peso (g)												
< 500	400	2,3	1.920	5,0	2.026	7,2	569	5,3	467	5,9	5.382	5,3
500 - 999	4.091	24,0	10.454	27,5	10.679	38,0	3.859	36,4	2.554	32,2	31.637	31,1
1.000 - 1.499	2.976	17,5	6.448	17,0	4.229	15,0	1.651	15,5	1.318	16,6	16.622	16,3
1.500 - 2.499	4.065	23,9	8.356	22,0	4.929	17,5	2.150	20,3	1.644	20,7	21.144	20,8
2.500 - 2.999	1.881	11,0	3.441	9,0	2.204	7,8	910	8,5	710	8,9	9.146	9,0
3.000 - 3.999	2.690	15,8	4.802	12,6	2.585	9,2	1.162	10,9	911	11,5	12.150	11,9
≥ 4.000g	193	1,1	370	0,9	206	0,7	79	0,7	53	0,6	901	0,8
Ignorado	700	4,1	2.128	5,6	1.234	4,3	210	1,9	254	3,2	4.526	4,4
Total	16.996	100,0	37.919	100,0	28.092	100,0	10.590	100,0	7.911	100,0	101.508	100,0

Características relacionadas ao parto												
Gestação												
Única	15.507	91,2	34.123	89,9	24.867	88,5	9.522	89,9	7.114	89,9	91.133	89,7
Dupla	1.261	7,4	3.073	8,1	2.352	8,3	863	8,1	674	8,5	8.223	8,1
Tripla e mais	33	0,1	101	0,2	68	0,2	21	0,2	24	0,3	247	0,2
Ignorada	195	1,1	622	1,6	805	2,8	184	1,7	99	1,2	1.905	1,8
Total	16.996	100,0	37.919	100,0	28.092	100,0	10.590	100,0	7.911	100,0	101.508	100,0
Parto												
Vaginal	12.227	71,9	28.727	75,7	19.294	68,6	6.908	65,2	5.481	69,2	72.637	71,5
Cesáreo	4.554	26,7	8.359	22,0	7.941	28,2	3.444	32,5	2.295	29,0	26.593	26,2
Ignorado	215	1,2	833	2,2	857	3,0	238	2,2	135	1,7	2.278	2,2
Total	16.996	100,0	37.919	100,0	28.092	100,0	10.590	100,0	7.911	100,0	101.508	100,0
Idade gestacional (semanas)												
< 22	873	5,1	2.610	6,8	1.939	6,9	647	6,1	575	7,2	6.644	6,5
22 - 27	3.636	21,3	9.454	24,9	9.971	35,4	3.725	35,1	2.522	31,8	29.308	28,8
28 - 31	3.092	18,1	6.885	18,1	4.778	17,0	1.720	16,2	1.339	16,9	17.814	17,5
32 - 36	3.482	20,4	7.402	19,5	4.835	17,2	1.950	18,4	1.466	18,5	19.135	18,8
37 - 41	4.745	27,9	8.475	22,3	4.850	17,2	2.099	19,8	1.594	20,1	21.763	21,4
≥ 42	192	1,1	390	1,0	240	0,8	89	0,8	69	0,8	980	0,9
Ignorado	976	5,7	2.703	7,1	1.479	5,2	360	3,4	346	4,3	5.864	5,7
Total	16.996	100,0	37.919	100,0	28.092	100,0	10.590	100,0	7.911	100,0	101.508	100,0

Fonte: SIM (Sistema de Informações sobre Mortalidade); 2023.

Tabela 2

Tendência temporal da taxa de mortalidade neonatal precoce no Brasil e em suas regiões, no período de 2000 a 2020.

Região	AAPC (%)	IC95%	Interpretação
Brasil	-0,9*	-1,3; -0,4	Diminuição
Norte	-1,3	-2,6; 0,0	Estacionária
Nordeste	-0,6*	-1,0; -0,1	Diminuição
Sudeste	-0,7*	-1,0; -0,4	Diminuição
Sul	-2,2*	-2,7; -1,8	Diminuição
Centro-oeste	-1,3*	-2,0; -0,6	Diminuição

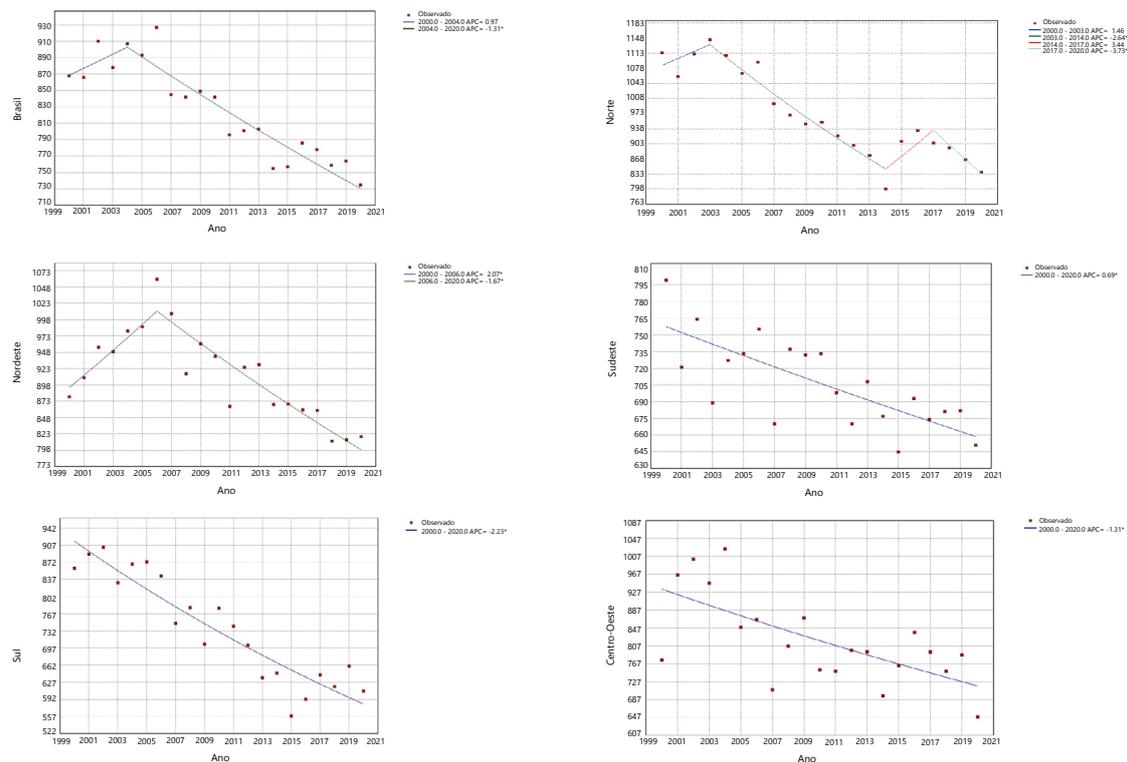
* $p < 0,05$; AAPC=Average Annual Percent Change (variação percentual anual média); IC95%=Intervalo de confiança a 95%. Fonte: SIM (Sistema de Informações sobre Mortalidade) e Sinasc (Sistema de Informações sobre Nascidos Vivos); 2023.

taxas nas regiões Norte e Nordeste. Essa disparidade pode sugerir que, apesar dos significativos avanços, persistem iniquidades no acesso e na qualidade da assistência nas diferentes regiões do país.^{12,13,14} As diferenças em relação ao desenvolvimento econômico, incentivos financeiros, oferta de empregos, grau de instrução e ampliação da rede de assistência à saúde são aspectos que influenciam nesses indicadores.^{15,16}

Segundo dados de Ruschi *et al.*,¹⁷ em um estudo de 2018 realizado no município de Vitória - Espírito Santo, apenas 13% das gestantes receberam, no período de avaliação do estudo, atenção adequada para o nível avançado do pré-natal, que considera o número de consultas, início do pré-natal, procedimentos realizados durante o pré-natal e exames laboratoriais. Outro estudo, com dados provenientes da Pesquisa Nacional de Saúde

Figura 1

Tendência temporal da taxa de mortalidade neonatal precoce dos filhos de mães adolescentes no Brasil e em suas regiões no período de 2000 a 2020.



* $p < 0,05$; AACP=Average Annual Percent Change (variação percentual anual média).

Fonte: SIM (Sistema de Informações sobre Mortalidade) e Sinasc (Sistema de Informações sobre Nascidos Vivos); 2023.

de 2013, aponta que mulheres residentes na região Norte apresentaram as menores frequências de pré-natal adequado, enquanto a região Sudeste as maiores,¹⁸ corroborando com as iniquidades regionais registradas no presente trabalho. As variações nos coeficientes de mortalidade neonatal são sensíveis às condições de desenvolvimento do local onde ocorre a investigação. Países africanos, com baixo nível de desenvolvimento, como a Etiópia, apresentam coeficientes de mortalidade neonatal muito elevados (41,0 por mil nascimentos). Por outro lado, países de alta renda possuem taxas em torno de 6,0 por mil nascimentos, segundo dados de 2017.¹⁹

Na presente análise, foi encontrado que 7,45% das gestações entre adolescentes ocorreram na faixa etária de dez a 14 anos. Essa taxa foi ainda maior na região Norte, representando 8,71% dos casos. A Lei nº 12.015/2009 estabelece que realizar conjunção carnal com um menor de 14 anos é crime sexual contra vulnerável, independente de consentimento.²⁰ Reidy *et al.*,²¹ ao analisar prospectivamente a relação temporal entre a experiência de violência sexual e a ocorrência de gestação, observou que, entre as meninas, ser vítima de violência sexual está associado a maior risco de gravidez na adolescência. As sequelas combinadas da violência sexual e da gestação em adolescentes prejudicam a saúde, o desenvolvimento social e econômico das vítimas.

No período analisado neste estudo, mais de 80% das mães apresentavam menos de 12 anos de escolaridade. Fonseca *et al.*,²² ao comparar a mortalidade neonatal com o grau de escolaridade materna no estado do Rio de Janeiro entre 2004 e 2010, encontraram que a taxa de mortalidade decresceu apenas para as mulheres com escolaridade intermediária e avançada. Kale *et al.*,²³ ao analisarem a evolução da mortalidade fetal e neonatal no Rio de Janeiro de 2000 a 2018, observaram que o grupo de baixa escolaridade foi o único a apresentar taxas elevadas e crescentes, evidenciando a desigualdade social em saúde. A baixa escolaridade pode comprometer a aquisição e a compreensão de informações importantes sobre cuidados em saúde, particularmente, durante o pré-natal.²² Estratégias populacionais, sem o devido foco nos grupos mais vulneráveis, podem paradoxalmente aumentar as disparidades; por outro lado, a combinação de atividades intersetoriais, como no campo da educação, e a participação social da própria população são cruciais para melhorar os indicadores de mortalidade.²⁴

Adolescentes que engravidam ficam excessivamente expostas a complicações decorrentes da gravidez e enfrentam estresses psicossociais relacionados à gestação.²⁵ A gravidez precoce está relacionada à maior incidência de complicações como eclâmpsia, hipertensão gestacional, síndrome HELLP, infecções puerperais e

intervenções intraparto desnecessárias.²⁶ Ademais, a idade materna inferior a 19 anos é descrita como associada a recém-nascidos com baixo peso ao nascer, prematuros e pequenos para idade gestacional.²⁷ Todos esses fatores estão relacionados a uma maior morbimortalidade materna e infantil.²⁵

O presente estudo demonstrou que a faixa de peso ao nascer predominante nos óbitos neonatais precoces foi entre 500 e 999 gramas. De fato, o peso ao nascer é um dos fatores mais descritos na literatura como de risco para mortalidade neonatal.²³ O baixo peso ao nascer pode ter, entre suas causas, a prematuridade e o crescimento intrauterino restrito, indicadores que refletem a qualidade da assistência prestada à mãe durante a gestação.²⁸ Condições socioeconômicas desfavoráveis e falhas no cuidado pré-natal também podem estar na gênese do peso reduzido ao nascer.²⁹

A presente análise demonstrou tendência de descenso na mortalidade neonatal precoce em quase todo o território nacional, com exceção da região Norte que apresentou tendência estacionária. O descenso observado pode estar relacionado à implementação de estratégias e políticas públicas de assistência, que resultaram na melhoria de fatores econômicos, educacionais, sanitários e de saúde.¹³ Os resultados obtidos devem ser melhorados, especialmente por não refletirem uma homogeneidade entre as diferentes regiões do Brasil, o que reforça a urgência de fortalecer as políticas públicas de saúde, assim como dos setores econômico e social.¹³

Como limitação do estudo destaca-se o uso de dados secundários em que as digitações dos óbitos e nascimentos são realizadas de forma descentralizada, com possíveis inconsistências e dados faltantes. Estudos em base de dados secundários apresentam como desvantagem a incompletude das informações necessárias para a pesquisa. Entretanto, os resultados de estudos epidemiológicos que utilizam o SIM e Sinasc retratam o perfil de mortalidade e nascimento no Brasil e o grande número de registros contribui para minimizar suas possíveis falhas. Além disso, a presente análise não considerou óbitos fetais, visto que para o cálculo da taxa de mortalidade neonatal precoce foram utilizados dados de nascidos vivos.

Por fim, concluímos que a região Norte apresentou maior taxa de mortalidade neonatal precoce em mães adolescentes, enquanto a região Sudeste apresentou a menor. Todos os estados apresentaram tendência decrescente da taxa analisada, com exceção da região Norte, que apresentou tendência estacionária. A maior variação percentual de diminuição foi observada no Sul do país. Os achados sugerem a necessidade de políticas públicas intersetoriais direcionadas à assistência ofertada às adolescentes grávidas, principalmente nas regiões Norte e Nordeste.

Contribuição dos autores

Carvalho JMS e Quintiliano JAC: concepção e desenho do estudo, revisão de literatura e elaboração do manuscrito. Santos CBM: concepção e desenho do estudo, revisão de literatura, análise e interpretação dos dados e elaboração do manuscrito. Carmo DC e Bonfim LAM: revisão de literatura, aquisição de dados e elaboração do manuscrito. Nogueira MP: revisão intelectual do manuscrito e aprovação final da versão submetida à revista. Todos os autores aprovaram a versão final do manuscrito e declaram não haver conflito de interesse.

Referências

1. Mann L, Bateson D, Black KI. Teenage pregnancy. *Aust J Gen Pract.* 2020 Jun; 49 (6): 310-6.
2. World Health Organization (WHO). Adolescent pregnancy. Geneva: WHO; 2018. [acesso em 2023 Set 21]. Disponível em: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs364/en/>
3. Akanbi MA, Ope BW, Adeloje DO, Amoo EO, Iruonagbe TC, Omojola O. Influence of socio-economic factors on prevalence of teenage pregnancy in Nigeria. *African J Reprod Health.* 2022, 25: 138-46.
4. Maheshwari MV, Khalid N, Patel PD, Alghareeb R, Hussain A. Maternal and Neonatal Outcomes of Adolescent Pregnancy: A Narrative Review. *Cureus.* 2022 Jun 14; 14 (6): e25921.
5. Govender D, Naidoo S, Taylor M. "I have to provide for another life emotionally, physically and financially": understanding pregnancy, motherhood and the future aspirations of adolescent mothers in KwaZulu-Natal South, Africa. *BMC Pregnancy Childbirth.* 2020; 20 (1): 620.
6. Corcoran J. Teenage pregnancy and mental health. *Societies.* 2016; 6 (21): 1-9.
7. Eliner Y, Gulersen M, Kasar A, Lenchner E, Grünebaum A, Chervenak FA, Bornstein E. Maternal and Neonatal Complications in Teen Pregnancies: A Comprehensive Study of 661,062 Patients. *J Adolescent Health.* 2022; 70 (6): 922-7.
8. Paller L, Feldman F, Lauria W, Rey G. Obstetric and perinatal outcomes in teenage pregnancy: a literature review. *Int J Fam Commun Med.* 2021; 5 (1): 179-83.
9. Maheshwari MV, Khalid N, Patel PD, Alghareeb R, Hussain A. Maternal and Neonatal Outcomes of Adolescent Pregnancy: A Narrative Review. *Cureus.* 2022 Jun 14; 14 (6): e25921.

10. Ministério da Saúde (BR). Manual de Vigilância do Óbito Infantil e Fetal e do Comitê de Prevenção do Óbito Infantil e Fetal. Brasília (DF): Ministério da Saúde; 2009. [acesso em 2023 Set 21]. Disponível em: https://bvsm.s.saude.gov.br/bvs/publicacoes/manual_obito_infantil_fetal_2ed.pdf
11. Migoto MT, Oliveira RP, Freire MHS. Análise da mortalidade perinatal e seus fatores associados. Rev Baiana Enferm. 2018; 32: e26249.
12. Prezotto KH, Oliveira RR, Pelloso SM, Fernandes CAM. Trend of preventable neonatal mortality in the States of Brazil. Rev Bras Saúde Matern Infant. 2021; 21 (1): 291-9.
13. Costa AA da S. Tendência da Taxa de Mortalidade Infantil no Brasil, de 2000 a 2019 [Internet]. repositorio.ufrn.br; 2023 [acesso em 2024 Jun 30]. Disponível em: <https://repositorio.ufrn.br/handle/123456789/51882>.
14. Mallmann MB, Tomasi YT, Boing AF. Realização dos testes de triagem neonatal no Brasil: prevalências e desigualdades regionais e socioeconômicas. J Pediatr. 2020 Aug; 96: 487-94.
15. Malta DC, Prado RR, Saltarelli RM, Monteiro RA, Souza MF, Almeida MF. Óbitos evitáveis na infância, segundo ações do Sistema Único de Saúde, Brasil. Ver Bras Epidemiol. 2019; 22: e190014.
16. Prezotto KH, Bortolato-Major K, Moreira RC, Oliveira RR, Melo EC, Silva FRT. Mortalidade neonatal precoce e tardia: causas evitáveis e tendências nas regiões brasileiras. Acta Paul Enferm. 2023; 36: eAPE02322.
17. Ruschi GE, Zandonade E, Miranda AE, Antônio FF. Determinantes da qualidade do pré-natal na Atenção Primária à Saúde: o papel do Apoio Matricial na Saúde da Mulher. Cad Saúde Colet. 2018; 26 (2): 131-9.
18. Mario DN, Rigo L, Boclin KL, Malvestio LM, Anziliero D, Horta BL, et al. Qualidade da Assistência pré-natal no Brasil: Pesquisa Nacional de Saúde 2013. Ciên Saúde Colet. 2019; 24 (3): 1223-32.
19. Kamal R, Hudman J, McDermott D. What do we know about infant mortality in the U.S. and comparable countries? [Internet]. Peterson-Kaiser Health System Tracker; 2019. [acesso em 2023 Set 21]. Disponível em: <https://www.healthsystemtracker.org/chart-collection/infant-mortality-u-s-compare-countries/#item-perinatal-mortality-u-s-slightly-lower-comparable-countries>
20. Presidência da República (BR). Lei Federal n. 12.015, de 7 de agosto de 2009. Altera o Título VI da Parte Especial do Decreto-Lei no 2.848, de 7 de dezembro de 1940 - Código Penal, e o art. 1o da Lei no 8.072, de 25 de julho de 1990, que dispõe sobre os crimes hediondos, nos termos do inciso XLIII do art. 5o da Constituição Federal e revoga a Lei no 2.252, de 1o de julho de 1954, que trata de corrupção de menores [Internet]. Brasília (DF); 2009. [acesso em 2017 May 3]. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato20072010/2009/Lei/L12015.htm
21. Reidy DE, Bhochhibhoya S, Baumler ER, Peskin MF, Emery ST, Shegog R, et al. Sexual violence in early adolescence is associated with subsequent teen pregnancy and parenthood. Prev Med. 2023; 171: 107517.
22. Fonseca SC, Flores PVG, Camargo KR Jr, Pinheiro RS, Coeli CM. Maternal education and age: inequalities in neonatal death. Rev Saúde Pública. 2017; 51: 94.
23. Kale PL, Fonseca SC, Oliveira PWM, Brito AS. Fetal and infant mortality trends according to the avoidability of causes of death and maternal education. Rev Bras Epidemiol. 2021; 24 (1).
24. Ruiz JI, Nuhu K, McDaniel JT, Popoff F, Izcovich A, Criniti JM. Inequality as a powerful predictor of infant and maternal mortality around the world. PLoS One. 2015; 10 (10).
25. Lambonmung A, Acheampong CA, Langkulsen U. The Effects of Pregnancy: A Systematic Review of Adolescent Pregnancy in Ghana, Liberia, and Nigeria. Int J Environ Res Public Health. 2022; 20 (1): 605.
26. Trombetta TC, Bentes TK, Silva NL, Queiroz YS, Lira Neto JCG, Ferreira BO. Identificação das condições maternas e fatores de risco da gravidez na adolescência: uma revisão integrativa. Res Soc Dev. 2022; 11(6): e47311629498.
27. Fall CH, Sachdev HS, Osmond C, Restrepo-Mendez MC, Victora C, Martorell R, et al. Association between maternal age at childbirth and child and adult outcomes in the offspring: a prospective study in five low-income and middle-income countries (COHORTS collaboration). Lancet Global Health. 2015; 3 (7): e366-77.
28. Gaiva MPM, Fujimori E, Sato APS. Fatores de risco maternos e infantis associados à mortalidade neonatal. Enferm. 2016; 25 (4): e2290015.
29. Buriol VCS, Hirakata V, Goldani MZ, Silva CH. Temporal evolution of the risk factors associated with low birth weight rates in Brazilian capitals (1996-2011). Popul Health Metr. 2016; 14 (1): 15.

Recebido em 27 de Outubro de 2023

Versão final apresentada em 25 de Agosto de 2024

Aprovado em 30 de Agosto de 2024

Editor Associado: Pricila Mullachery